

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DROP HAND*
SINISTRA DENGAN MODALITAS *INFRA RED, ELECTRICAL*
STIMULATION, DAN TERAPI LATIHAN
DI RSAL Dr. RAMELAN SURABAYA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

ARINI

J100150053

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DROP HAND*
SINISTRA DENGAN MODALITAS *INFRA RED, ELECTRICAL*
STIMULATION, DAN TERAPI LATIHAN
DI RSAL Dr. RAMELAN SURABAYA**

PUBLIKASI ILMIAH



Maskun Pudjianto, M.Kes

NIDN. 9906000450

HALAMAN PENGESAHAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DROP HAND*
SINISTRA DENGAN MODALITAS *INFRA RED, ELECTRICAL*
STIMULATION, DAN TERAPI LATIHAN
DI RSAL Dr. RAMELAN SURABAYA

OLEH:

ARINI

J100150053

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 09 Juli 2018

Dewan Penguji:

1. Maskun Pudjianto, M.Kes

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dwi Rosella Komala Sari, SST., S.Fis., M.Fis

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Wijianto, S.St., M.Or

(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes

NIK/NIDN : 786/06-1711-7301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 06 Juli 2018

Penulis



Arini
J100150053

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DROP HAND*
SINISTRA DENGAN MODALITAS *INFRA RED*, *ELECTRICAL*
STIMULATION, DAN TERAPI LATIHAN
DI RSAL Dr. RAMELAN SURABAYA**

Abstrak

Drop hand atau yang biasa dikenal dengan paralisis nervus radialis atau neuropati radialis adalah suatu kelemahan saat mendorsofleksikan pergelangan tangannya dan mengekstensikan jari-jari tangan. Neuropati radial diakibatkan oleh cedera akibat luka tembus atau patah tulang lengan, kompresi, atau iskemia. Untuk mengetahui manfaat dari *infra red*, *electrical stimulation* dan terapi latihan pada kasus *drop hand*. Setelah melakukan terapi sebanyak 6 kali, diperoleh hasil peningkatan LGS FT0 S 0°-0°-30° dan F 20°-0°-10°, pada FT6 menjadi S 40°-0°-40° dan F 30°-0°-20°. Peningkatan kekuatan otot FT0 dorsal fleksor 3, radial deviasi 3, ulnar deviasi 3, pada FT6 menjadi dorsal fleksor 3+, radial deviasi 4, dan ulnar deviasi 4. Peningkatan aktivitas fungsional FT0 91%, FT3 67,5%, dan FT6 52,5%. Pemberian modalitas *infra red*, *electrical stimulation*, dan terapi latihan dapat meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan meningkatkan aktifitas fungsional.

Kata Kunci: *Drop Hand*, *Infra Red*, *Electrical Stimulation*, dan Terapi Latihan.

Abstract

Drop hand or commonly known as radial nerve paralysis or radial neuropathy is a weakness when it is reflected on the wrist and extending the fingers. Radial neuropathy is caused by injury from a penetrating injury or arm fracture, compression, or ischemia. To know the benefits of *infra red*, *electrical stimulation* and *exercise therapy* in case of *drop hand*. After the 6th therapy has given, there was increase of range of motion, from FT0 S 0°-0°-30° and F 20°-0°-10° to FT6 S 40°-0°-40° and F 30°-0°-20°. Increase the muscle strength of dorsal flexor from FT0 3 to FT6 3+, radial deviation from FT0 3 to FT6 4, and ulnar from FT0 3 to FT6 4. Increased functional activity of FT0 91%, FT3 67,5%, and FT6 52,5%. Administration of *infra-red*, *electrical stimulation*, and *exercise mod- ules* can increase muscle strength, increase the scope of joint motion and increase functional activity.

Keywords: *Drop Hand*, *Infra Red*, *Electrical Stimulation*, and *Exercise Therapy*.

1. PENDAHULUAN

Drop hand atau yang biasa dikenal dengan paralisis nervus radialis atau neuropati radialis adalah suatu kelemahan saat mendorsofleksikan pergelangan tangannya dan mengekstensikan jari-jari tangan. Neuropati radial diakibatkan oleh cedera akibat luka tembus atau patah tulang lengan, kompresi, atau iskemia. Gambaran klinis paling umum dari neuropati radial adalah *wrist drop*. Pola keterlibatan klinis tergantung pada tingkat cedera (Maqsood, n.d, 2008). *Drop hand* disebabkan oleh kerusakan pada saraf radial, dimana yang berfungsi untuk mengatur gerakan dari otot triceps karena beberapa kondisi. Saraf ini mengontrol gerakan ekstensi dari wrist dan membantu gerakan dari jari-jari (Han, Cho, Yang, Kang, & Choi, 2014). *Drop hand* adalah presentasi paling umum dari palsy saraf radial karena fraktur humerus, luka tembak, suntikan salah penempatan dan kompresi atau iskemia (Maqsood, Babar, & Mbbs, 2008).

Drop hand biasanya disebabkan oleh kerusakan pada saraf radial, yang disebabkan oleh trauma. Kelumpuhan saraf radial paling sering disebabkan oleh fraktur humerus, terutama pada bagian sepertiga tengah atau pada persimpangan sepertiga tengah dan distal humerus (Han *et al.*, 2014). Prevalensi kasus *drop hand* menurut penilaian klinis, 22% pasien disebabkan bukan karena adanya cedera, 63% dengan cedera saraf radial pada pertengahan lengan, 11% dengan cedera cabang dalam, dan 4% pasien karena adanya luka pada cabang superfisial saraf radial. Penyebab paling umum dari cedera saraf radial adalah cedera serpihan / luka tembak (31%), sedangkan injeksi yang salah tempat dan fraktur humerus adalah yang paling umum kedua (masing-masing 21%). Neuropati kompresi menyebabkan penurunan pergelangan tangan pada 16% kasus dan luka tusukan 11% (Maqsood, 2008).

Berdasar pada latar belakang di atas, penulis ingin membahas lebih lanjut tentang penyakit asma dan modalitas fisioterapi untuk menangani problematika pada penderita *drop hand*, maka dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis mengambil judul

Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Drop Hand Sinistra* dengan Modalitas Infra Red, *Electrical Stimulation*, dan Terapi Latihan di RSAL Dr. Ramelan Surabaya.

2. METODE

Penatalaksanaan fisioterapi dilakukan sebanyak 6 kali terapi di RSAL Dr. Ramelan Surabaya pada pasien Tn. M.T.N usia 53 tahun dengan diagnosa *drop hand sinistra*. Dalam penanganan fisioterapi, modalitas yang diberikan adalah *infra red*, *electrical Stimulation*, dan terapi latihan.

Infra red berfungsi untuk vasodilatasi pembuluh darah, meningkatkan proses metabolisme, mengaktifkan kerja kelenjar keringat, dan dapat merileksasikan jaringan otot. *Electrical stimulation* berfungsi untuk memelihara fisiologis otot dan mencegah atrofi otot. Sedangkan, tujuan terapi latihan yaitu untuk mencegah gangguan fungsi, memperbaiki, mengembangkan, mengembalikan dan memelihara kekuatan otot, koordinasi keseimbangan, kemampuan fungsional, serta *Mobility* dan *fleksibility*. Selain pemberian modalitas diatas, terapis juga memberikan edukasi kepada pasien agar pasien mengurangi aktivitas sehari-hari yang sekiranya mampu menambah terjadinya kekambuhan, sehingga diharapkan hasil terapi yang didapatkan maksimal.

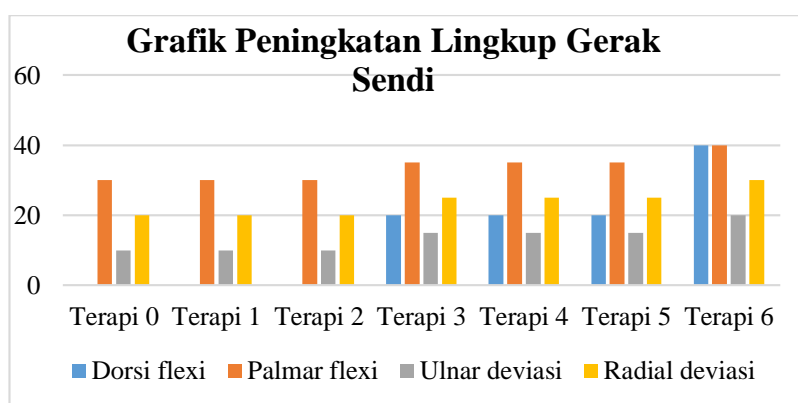
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tindakan fisioterapi diberikan pada pasien Tn. M.T.N umur 53 tahun dengan diagnosa *drop hand sinistra* di RSAL Dr. Ramelan Surabaya. Pada awal pemeriksaan didapatkan problematik berupa pasien kelemahan otot pergelangan tangan, keterbatasan ruang lingkup sendi, terdapat ketegangan otot pada upper trapezius dan biceps brachii. Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali didapatkan hasil sebagai berikut:

3.1.1 Lingkup gerak sendi dengan menggunakan Goniometer

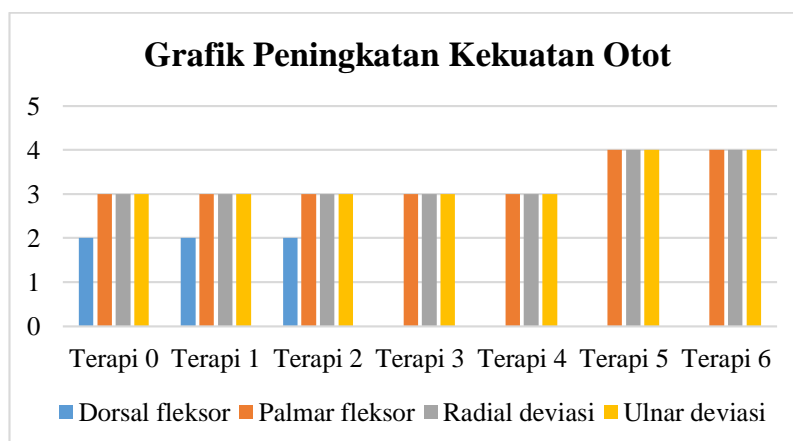
Pengukuran lingkup gerak sendi (LGS) menggunakan goneometer pada regio wrist sinistra. Pada penilaian lingkup gerak sendi pada T0 didapatkan hasil S 0° - 0° - 30° dan F 20° - 0° - 10°, pada T3 mengalami peningkatan lingkup gerak sendi menjadi S 20° - 0° - 35° dan F 25° - 0° - 15° dan pada T6 mengalami peningkatan lingkup gerak sendi kembali menjadi S 40° - 0° - 40° dan F 30° - 0° - 20°.



Grafik 1. Hasil Pengukuran Peningkatan Lingkup Gerak Sendi

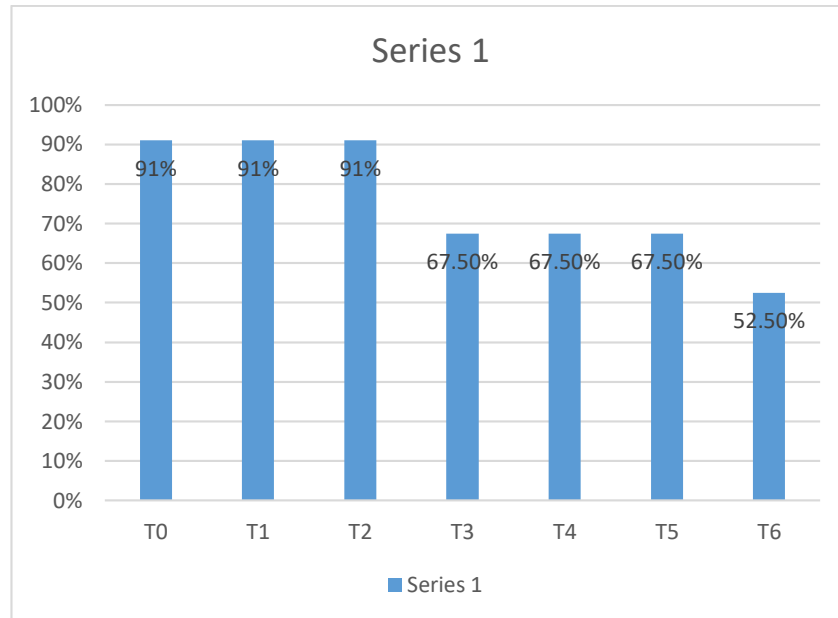
3.1.2 Pengukuran kekuatan otot dengan MMT (*Manual muscle testing*)

Pengukuran kekuatan otot dengan menggunakan MMT pada regio wrist sinistra. Pada pengukuran nilai kekuatan otot didapatkan hasil dari T0 hingga T6.



Grafik 2. Hasil Pengukuran Peningkatan Kekuatan Otot

3.1.3 Pemeriksaan Aktivitas Fungsional dengan Indeks *Upper Extremity Functional Scale* (UEFS)



Grafik 3. Peningkatan Aktifitas Fungsional

3.2 Pembahasan

3.2.1 *Infra Red*

Infra Red merupakan terapi panas menggunakan sinar infra merah yang digunakan untuk pemanasan superfisial. Pada kasus ini *infra red* digunakan pada daerah pergelangan tangan. Pada klinik pengobatan, terapi ini biasanya diberikan sebelum dilakukan latihan. Panas yang diberikan oleh sinar *infra red* akan masuk kedalam tubuh dengan kedalaman yang berbeda-beda. Efek panas yang didapatkan melalui terapi menggunakan sinar *infra red*, yaitu: (1) memperbaiki sirkulasi darah, (2) meningkatkan metabolisme tubuh, (3) meningkatkan produksi keringat yang dapat membantu membentuk eliminasi metabolit, (4) meningkatkan efek viskoelastik pada jaringan kolagen, dan (5) membantu resolusi infiltrasi radang, edema, dan eksudasi. Pemberian *infra red*, dapat mengurangi spasme serta menekan intensitas nyeri dengan metode peningkatan suhu serta

memperlancar sirkulasi pada jaringan (Sujanto, 2002). Kondisi otot yang rileks yang merupakan efek dari *infra red* akan memperlancar sirkulasi darah jaringan sehingga penyebaran nutrisi dan oksigen serta pembuangan sisa metabolisme yang terhambat akibat adanya spasme atau ketegangan otot menjadi lebih lancar (Yanti & Taqwani, 2018).

3.2.2 *Electrical Stimulation*

Electrical Stimulation umumnya digunakan untuk mengurangi atrofi otot dan mengembalikan gerakan yang terjadi kerusakan pada jalur motorik. *Electrical Stimulation* sering diaplikasikan dengan menggunakan elektroda yang ditempatkan pada kulit diatas perifer batang saraf atau diatas perut otot. Pada otot normal stimulasi listrik membuat kontraksi dengan eksitasi saraf bukan oleh eksitasi otot secara langsung.

Serat saraf memerlukan durasi pulsa pendek untuk bisa berubah, sedangkan otot memerlukan durasi lebih lama untuk dapat menanggapi. Induksi dari kontraksi yang dihasilkan *Electrical Stimulation* pada saraf dan otot dapat meningkatkan rekrutmen motor unit. *Electrical Stimulation* menggunakan arus listrik dapat mengkontrasikan satu atau sekelompok otot tertentu. Kontraksi otot dengan menggunakan arus listrik ini dapat meningkatkan kekuatan otot. *Electrical Stimulation* melalui elektroda yang menempel langsung pada kulit didekat otot-otot yang dirangsang akan bekerja meniru impuls potensial aksi yang berasal dari system saraf pusat sehingga dapat menimbulkan otot berkontraksi (Bergquist *et al.*, 2011).

3.2.3 Terapi Latihan

Terapi latihan yang dilakukan pada kasus ini adalah latihan gerak pasif dan juga aktif. Latihan ROM dengan gerakan pasif akan merangsang neuron motoric (otak) dengan pelepasan transmitter (asetilcolin) untuk merangsang sel agar

mengaktifkan kalsium sehingga terjadi integritas protein. Jika kalsium dan troponin C diaktifkan maka aktin dan myosin dipertahankan agar fungsi otot skeletal dapat dipertahankan sehingga terjadi peningkatan tonus otot. Mekanisme kontraksi dapat meningkatkan otot polos pada ekstremitas. Latihan ROM pasif dapat menimbulkan rangsangan sehingga meningkatkan aktivitas dari kimiawi, neuromuscular dan muskuler. Otot polos pada ekstremitas mengandung filamen aktin dan myosin yang mempunyai sifat kimiawi dan berinteraksi antara satu dan lainnya.

Proses interaksi diaktifkan oleh ion kalsium dan ATP, selanjutnya dipecah menjadi ADP untuk memberikan energi bagi kontraksi otot ekstremitas . latihan gerak secara berulang membuat konsentrasi untuk melakukan gerakan berulang dengan kualitas sebaik mungkin (Bakara & Warsito, 2016). Latihan gerak secara aktif selain dapat meningkatkan rentan gerak sendi juga dapat merangsang sirkulasi darah, menjaga elastisitas otot dan mengurangi rasa nyeri (Suhron, 2017).

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Penanganan fisioterapi pada *drop hand sinistra* yang dilakukan selama 6x terapi pada pasien berinisial Tn. M.T.N umur 53 tahun, penatalaksanaan menggunakan modalitas *infra red, electrical stimulation*, dan terapi latihan didapatkan hasil peningkatan kekuatan otot dorsal fleksor, plantar fleksor, radial deviasi, dan ulnar deviasi. Selain itu, terjadi peningkatan Lingkup Gerak Sendi (LGS) pada sendi wrist, dan peningkatan aktivitas fungsional.

4.2 Saran

Setelah melakukan tindakan fisioterapi pada pasien *drop hand* yang telah penulis lakukan, maka saran yang dapat diberikan yaitu:

4.2.1 Bagi pasien

Saran yang diberikan untuk pasien adalah untuk melakukan terapi rutin hingga sembuh dan juga melakukan latihan-latihan yang telah diajarkan di rumah secara rutin.

4.2.2 Bagi fisioterapi

Saran yang diberikan fisioterapi untuk terus belajar, mempelajari hal yang baru, dan menambah pengetahuan untuk memberikan terapi yang lebih tepat. Tidak menutup kemungkinan kelak terdapat terobosan terbaru dalam memberikan terapi.

4.2.3 Bagi keluarga pasien

Saran yang diberikan untuk keluarga pasien yaitu untuk selalu memotivasi pasien untuk terus menjalani terapi dan juga latihan di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakara, D. M., & Warsito, S. (2016). Latihan Range Of Motion (ROM) pasif terhadap rentang sendi pasien pasca stroke Exercise Range Of Motion (ROM) Passive to Increase Joint Range of Post-Stroke Patients, *VII*(2).
- Bergquist, A. J., Clair, J. M., & Collins, D. F. (2011). Motor unit recruitment when neuromuscular electrical stimulation is applied over a nerve trunk compared with a muscle belly: triceps surae, (5), 627–637. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01103.2010>.
- Binkley, JM., Paul W Stratford, Sue Ann Lott, and Daniel L Riddle. 2001. The Upper Extremity Functional Scale : Scale Development, Measurement Properties, and Clinical Application. Canada : American Phisioteraphy Assosiations.

- Dafotakis, M., Schiefer, J., Wiesmann, M., & Mühlenbruch, G. (2011). Bilaterale Fallhand zentrale oder periphere Läsion? *Fortschritte Der Neurologie Psychiatrie*, 79(5), 304–306. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1273331>
- Devitt, B. M., Baker, J. F., Ahmed, M., Menzies, D., & Synnott, K. A. (2011). Saturday night palsy or Sunday morning hangover ? A case report of alcohol-induced Crush Syndrome, 39–43. <https://doi.org/10.1007/s00402-010-1098-z>
- Gitte, S. V, Kamble, K. M., & Sabat, R. N. (2015). International journal of advances in wrist drop in leprosy : role of steroid and adjunct physical therapy in early recovery, 2(10), 651–653.
- Han, B. R., Cho, Y. J., Yang, J. S., Kang, S. H., & Choi, H. J. (2014). Clinical features of wrist drop caused by compressive radial neuropathy and its anatomical considerations. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 55(3), 148–151. <https://doi.org/10.3340/jkns.2014.55.3.148>
- Kaiser, R., Mencl, L., & Haninec, P. (2014). Injuries associated with serious brachial plexus involvement in polytrauma among patients requiring surgical repair. *Injury*, 45(1), 223–226. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2012.05.013>
- Luklukaningsih, Z. 2009. Sinopsis Fisioterapi, Untuk Terapi Latihan. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Mahadewa, d. T. (2013). Saraf Perifer Masalah dan Penanganannya. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Maqsood, A. A., Babar, M., & Mbbs, K. (2008). Cedera saraf radial; 15(1), 67–73.
- Neumann, D. (2010). *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundation of Rehabilitation*. London: Mosby Elsevier.
- Suhron, M. (2017). Pengaruh Latihan Room (Range Of Motion) pasif terhadap peningkatan kekuatan otot extremitas pada pasien stroke iskemik dengan

paraplegi, (February).

Yanti, C. A., & Taqwani, R. (2018). Pemberian infra red, stripping dan stretching, 3(1), 177–183.